

# **Equipamiento como Articulador Urbano para el mejoramiento de un Hábitat**

## **La ‘planta diáfana’ en el desarrollo de un programa arquitectónico dinámico**

**Diana Marcela-García Ruge <sup>1</sup>**

Universidad Católica de Colombia. Bogotá (Colombia)  
Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura

Asesor del documento:  
Ing. Alejandro Reyes Restrepo  
Revisor Metodológico:  
Arq. Giovanni Pachón Arenas

Asesores de Diseño  
Diseño Arquitectónico:  
Arq. Ángel Páez Calvo  
Diseño Urbano:  
Arq. Luis Gabriel Duquino  
Diseño Constructivo:  
Ing. Alejandro Reyes



---

<sup>1</sup>dmgarcia497@ucatolica.edu.co



La presente obra está bajo una licencia:  
**Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Colombia (CC BY-NC-ND 2.5)**  
Para leer el texto completo de la licencia, visita:  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra

Bajo las condiciones siguientes:



**Atribución** — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



**No Comercial** — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



**Sin Obras Derivadas** — No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

Δ  
VI

## Resumen

Los equipamientos públicos han tenido importancia como espacios articuladores entre el barrio y la ciudad, que permiten el derecho a ejercer ciudadanía y consecuente mejoramiento de un hábitat. ¿Cómo determinar espacios para construir ciudadanía? ¿Cuáles son los elementos y operaciones espaciales que permiten la construcción de la misma? Mediante la observación y análisis de los diferentes equipamientos existentes y su entorno urbano, se propone el desarrollo de un programa arquitectónico dinámico como solución técnico-espacial. Partiendo de entender los orígenes de la planta diáfana, podemos establecer las características espaciales de la misma e implementarlas en el diseño de un equipamiento como factor de mejoramiento de un hábitat popular. Como resultado se desarrolla un objeto arquitectónico, funcional y/o estructural (espacio - edificio) en el que se desarrollan actividades que permiten el encuentro y la integración de la ciudadanía. De esta forma es posible satisfacer las necesidades colectivas e individuales de los habitantes, por lo tanto estos deben ser vistos como espacios arquitectónicos estructuradores del territorio y a su vez articuladores entre la ciudad y el barrio y como espacio básico de apropiación ciudadana

## Palabras clave

Mejoramiento integral, Ciudadanía, Hábitat colectivo, Equipamiento, Programa de arquitectura.

## **Abstract**

Public facilities have been important as articulating spaces between the neighborhood and the city, which allow the right to exercise citizenship and consequent improvement of a habitat. How to determine spaces to build citizenship? What are the elements and spatial operations that allow the construction of it? Through the observation and analysis of the different existing facilities and their urban environment, the development of a dynamic architectural program as a technical-spatial solution is proposed. Starting from understanding the origins of the diaphanous plant, we can establish the spatial characteristics of it and implement them in the design of equipment as a factor of improvement of a popular habitat. As a result, an architectural, functional and / or structural object (space - building) is developed in which activities that allow the meeting and integration of citizens are developed. In this way it is possible to satisfy the collective and individual needs of the inhabitants, therefore these should be seen as structuring architectural spaces of the territory and at the same time articulators between the city and the neighborhood and as a basic space for citizen appropriation.

## **Key words**

Integral improvement, Citizenship, Collective habitat, Equipment, Architecture program.

## Contenido

Introducción.....	6
Planteamiento del problema .....	8
Objetivos .....	10
Metodología.....	10
Resultados .....	13
Aproximación urbano – territorial.....	15
Exploraciones arquitectónicas desde lo Técnico y lo Tectónico.....	22
Elementos y operaciones espaciales para la construcción de ciudadanía .....	26
Materialidad y sistema estructural.....	28
Discusión .....	30
Conclusiones .....	33
Agradecimientos.....	35
Referencias .....	36
Listado de anexos .....	39

## Introducción

El presente artículo refleja el proceso académico realizado para la elaboración del proyecto de grado de Arquitectura en la Universidad Católica de Colombia, enfocado en el planteamiento y desarrollo de un equipamiento que responda y funcione dentro del contexto, hábitat con un desarrollo de carácter informal, involucrando aspectos, urbanos, espaciales, socioculturales y técnicos, en un contexto real, estableciendo la importancia de los equipamientos como elementos articuladores entre el barrio y la ciudad y la relevancia de los mismos en el desarrollo de un hábitat popular específico como lo es el barrio El Curubo, ubicado en la UPZ 57 de la localidad de Usme, esté sirviendo como escenario para establecer pautas y una posible caracterización espacial, que responda adecuadamente a las necesidades socio-urbanas de la comunidad, desde la mirada urbano - arquitectónico hasta llegar a una propuesta de mejoramiento del hábitat .

El proyecto toma planteamientos de algunos arquitectos en la historia, e involucra algunas frases que nos permiten entender la evolución de la arquitectura en relación a la planta diáfana como: “menos es más” de Mies van der Rohe, la cual además de romper los paradigmas del siglo XX, hablando del espacio y la proporción, podría afirmar que es la base de su arquitectura ya que esta teoría se reduce a lo más esencial de la misma, además establece la importancia de planos horizontales y verticales en relación con el espacio interior y exterior permite desarrollar una arquitectura basada principalmente en el espacio diáfano, este espacio visto como la evolución de la planta libre. Pablo Tordesillas Torres (2017) cita en su texto *El espacio diáfano de Mies* “El interés de Mies en el espacio diáfano surge a través de una

evolución de su manera de entender la arquitectura y en especial la relación de la estructura con la arquitectura, la relación entre estructura y el espacio.”(pág.9) su visión por entender la arquitectura basada en la composición, donde realiza la separación de los elementos estructurales y los elementos configuradores del espacio, dan como resultado la importancia de otorgarle al mismo un carácter de multifuncionalidad, a partir de esto en 1944 nace la primera referencia de planta diáfana, el edificio de la biblioteca y administración del IIT, un espacio que logra ser visto como un elemento cambiante; la materialidad se convierte en el intérprete del carácter del espacio, vidrio, mármol, hormigón agua y cromo son algunos de los elementos usados por Mies para el desarrollo de un espacio diáfano.

Por otra parte en el texto “El muro” escrito por Jesús María Aparicio (2000) el autor menciona dos posibles formas de ver la arquitectura, la estereotómica y la tectónica. En el proyecto a desarrollar y por lo antes mencionado, apoyándonos en la idealización de lo diáfano el concepto a usar se basa en lo tectónico, ya que nos habla de las posibilidades de conformar un espacio teniendo en cuenta la levedad, como las perforaciones en la masa construyen el espacio y este logra ser continuo a través de las transparencias.

Este trabajo de grado busca implementar actuaciones teniendo en cuenta la forma, para la construcción de nuevos conocimientos y así establecer un debate con lineamientos investigativos, con el objetivo de entender las características espaciales que debe tener un equipamiento, Igualmente van a convergir diferentes formas de entender el diseño basado en las posturas de algunos arquitectos como Mies Van der Rohe y Paulo Méndes da Rocha, este último

contribuyendo fuertemente en la relación con el territorio y como lo afirma Josep María Montaner (2015) en su texto *La condición contemporánea de la arquitectura*.

“ Mendes da Rocha otorga a cada obra una clara dimensión urbana y construye un espacio abierto claro y democrático para la interacción humana .” (pág.16) La importancia de la estructura y la materialidad como grandes aportes y componentes que influyen en el desarrollo de este proyecto.

## Planteamiento del problema

El Dr. Margaret Becker (2014) cita en su texto *El valor de la transformación en la relación ‘arquitectura y ciudad’ la producción del espacio público*, que:

Para Mendes da Rocha la tarea principal del urbanismo y la arquitectura en la actualidad es el desarrollo de las infraestructuras públicas y el sistema de transporte de tal manera que incrementen la accesibilidad a los florecientes centros urbanos para todas las clases sociales. (pág.105)

De esta forma nos permite entender la importancia del desarrollo de infraestructuras públicas como los equipamientos, estos vistos como elementos de inclusión y desarrollo para todas las clases sociales.

**¿Cómo determinar espacios para construir ciudadanía?** Jordi Borja y Zaida Muxxi (2000) hablan en el texto *El Espacio público ciudad y ciudadanía* que:



El espacio público ciudadano no es un espacio residual entre calles y edificios. Tampoco es un espacio vacío considerado público simplemente por razones jurídicas. Ni un espacio “especializado”, al que se ha de ir, como quien va a un museo o a un espectáculo. (pág.7)

En esta cita los autores nos dan a entender la importancia de la existencia de un espacio que posea un carácter multifuncional, espacios que necesita la ciudad para que en ella se le dé lugar y existencia a la vida urbana. En este orden de ideas, en el mismo texto anteriormente nombrado, los autores hacen referencia a la importancia del espacio público como elemento integrador, dando así respuesta a las formas de construcción de ciudadanía y a la importancia de la socialización en el mismo. “El espacio público es un mecanismo fundamental para la socialización de la vida urbana. La negación de la ciudad es precisamente el aislamiento, la exclusión de la vida colectiva, la segregación.” (Borja y Muxxi, 2000, p 23)

Teniendo en cuenta los temas tratados y referenciados anteriormente sobre el espacio público y la necesidad de que en él habite un elemento articulador como lo es el equipamiento, surge el interés por establecer un diálogo entre el espacio público visto como equipamiento de apropiación ciudadana y a partir de esto generar una reflexión en el planteamiento del siguiente problema **¿Cuáles son los elementos y operaciones espaciales que permiten la construcción de ciudadanía?**

## Objetivos

### Objetivo general

Entender la importancia del equipamiento público como espacio articulador entre el barrio y la ciudad y como elemento que permite el derecho a ejercer ciudadanía y el desarrollo de un hábitat.

### Objetivos específicos

- Encontrar los posibles elementos y operaciones espaciales que permitan la construcción de ciudadanía mediante el desarrollo de un elemento urbano – arquitectónico.
- Diseñar un volumen arquitectónico que desarrolle un programa dinámico de manera coherente basado en las estrategias de composición inherentes al proyecto.
- Desarrollar espacios que permitan la relación visual y espacial
- Representar en el proyecto el programa dinámico y el desarrollo de una planta diáfana como solución al problema proyectual.

## Metodología

Desde la facultad de Diseño de la Universidad Católica de Colombia, el diseño concurrente es lo fundamental para el desarrollo del proyecto, por ende este trabajo cuenta con su solución a tres escalas diferentes, la primera urbano territorial, la segunda la concepción del volumen arquitectónico y la tercera el diseño estructural del mismo, esta estructuración junto con el ejercicio de ingeniería inversa (Dossier) planteado por la facultad es lo que nos permite

establecer un problema proyectual desde el inicio del semestre, a partir de la pregunta , ¿Cuáles son los elementos y operaciones espaciales que permiten la construcción de ciudadanía?, y así mismo abordarlo para establecer soluciones en estos tres campos, a continuación se presenta la metodología implementada en este proyecto.

- El primer grado, es el estudio del **lugar de intervención**, el barrio El Curubo, ubicado en la UPZ 57 Gran Yomasa en la localidad de Usme, ‘‘Esta UPZ limita, por el norte con la UPZ Danubio; por el oriente con el Parque Entrenubes, Cuchilla y Juan Rey; por el sur con la localidad UPZ Gran Yomasa.’’ (Alcaldía Local de Usme, 2017, pág. 10), En sus inicios la localidad de Usme nace con unos procesos de construcción de carácter informal. Siendo la adquisición de predios por apropiación y por la venta pirata de los mismos. A pesar de que en la actualidad Usme tiene mayor consolidación a nivel espacial, siguen existiendo lugares con resiente invasión., estos ubicados en los terrenos con niveles de pendientes alto e índices de remociones media y con condiciones climáticas distintas, predios que anteriormente no fueron utilizados ya que no eran atractivos para los asentamientos o que no se podían utilizar como predios de vivienda por ser zonas de protección ambiental, pero en la actualidad se han tenido que adaptar ya que a raíz de la búsqueda de una mejor calidad de vida, personas de diferentes municipios pueblos y veredas se han movilizado hacia la ciudad, de tal manera estos lugares ‘‘deshabitados’’ se han convertido en los más vulnerables, transformando las condiciones del territorio y dando como resultado el nacimiento de barrios como lo es El Curubo, En lo ambiental ‘‘Gran parte del suelo rural de la localidad de Usme se encuentra dentro de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá y la Reserva Forestal Protectora-Productora

Cuenca Alta del Río Bogotá, clasificado dentro de la Estructura Ecológica Principal.” (Usme, 2017, p. 11)

De acuerdo al análisis formal la reflexión de esta investigación se centra en el desarrollo de las características espaciales que permiten establecer la importancia del programa dinámico y las operaciones arquitectónicas, para su resolución mediante la planta diáfana, este será el punto de apoyo para la generación del objeto arquitectónico.

- El segundo grado, es el **análisis**, en el cual se toma como idea inicial el desarrollo y la construcción del espacio basada en el análisis general de la arquitectura de Pablo Méndez Da Rocha, en este primer ejercicio se buscan respuesta a través del análisis y de la pregunta, **¿Cuáles son los elementos y operaciones espaciales que permiten la construcción de ciudadanía?** teniendo como base el desarrollo de la arquitectura de la facultad de diseño de la Universidad Católica de Colombia la cual se define y se entiende a partir de tres campos del saber, el diseño urbano, el cual nos permite ver el proyecto a una escala mayor (nivel ciudad), el diseño arquitectónico, que es el punto en el que se basa este trabajo, sobre el desarrollo del programa dinámico en un equipamiento y su resolución a través de la planta diáfana y por último el diseño constructivo que es el que nos permite explorar las diferentes técnicas de construcción y desde el ámbito compositivo en este trabajo, nos permite entender la importancia del desarrollo estructural para mantener las características espaciales.

- El tercer grado se hablara del **desarrollo proyectual** la importancia de este proyecto a partir de entender el concepto de lo tectónico y del espacio desarrollado por medio de operaciones

arquitectónicas formales y espaciales que nos permitan identificar los elementos transicionales de la arquitectura como lo son la luz el reflejo, la materialidad y el color y como esto contribuye al desarrollo espacial del proyecto y su carácter.

- El cuarto y último grado muestra el **proyecto**. Ésta, como etapa final, da a conocer la propuesta desarrollada durante el semestre por medio de un ejercicio teórico práctico y en el cual convergen todas las características anteriormente mencionadas, se presenta la experiencia obtenida durante la carrera mediante los instrumentos adquiridos que nos permitieron hacer la construcción final del elemento arquitectónico, con la característica principal, de tener un programa dinámico. El ejercicio académico presenta las investigaciones y análisis que nos permiten responder la pregunta anteriormente planteada, para la composición, construcción y desarrolló dentro de los lineamientos, basados en la exposición de los tres diseños aplicados a un ejercicio de carácter investigativo, estas herramientas y operaciones son las que se implementan en el equipamiento de programa dinámico; la importancia de la planta diáfana, la materialidad y la levedad son los factores importantes en la resolución del diseño.

## Resultados

**¿Cuáles son los elementos y operaciones espaciales que permiten la construcción de ciudadanía?** Los procesos desarrollados a partir de la metodología propuesta, surge la necesidad que nos lleva a percibir una problemática en el sector, en este caso puntual la UPZ 57 Gran Yomasa, barrio El Curubo. Entendiendo la necesidad del sector por tener un lugar que permitiera el desarrollo de múltiples actividades especialmente para jóvenes, se busca que el

espacio a desarrollar tenga características esenciales y se toma el modelo universal de planta diáfana de Mies, acompañado de características estructurales para la construcción del espacio de la arquitectura de Méndez da Rocha, de esta forma vuelven a resurgir conceptos de Le Corbusier en *La Atlántida de hormigón* sobre la fábrica diáfana “es estructura de hormigón en toda su desnuda pureza” (pág. 83). Y más adelante Mies Van der Rohe con el desarrollo de la planta diáfana como evolución de la planta libre, de esta forma establece una nueva imagen de ver la arquitectura y sus relaciones espaciales basadas y reducidas a la existencia de la menor cantidad de elementos posibles, sin embargo y como lo dice Carlos Jarquín (2014) en su texto *Las flexiones del arquetipo en la obra de Mies van der Rohe*, que:

He aquí la paradoja del miesismo: aunque su fundador creía haber instaurado modelos universales que permitirían a todos los arquitectos proyectar construcciones diáfanas, funcionales y económicas, en realidad su arquitectura dependía de tantos factores eminentemente personales -su sentido innato de la proporción, su interés obsesivo por los detalles y su aguda intuición para los contrastes violentos, en entornos que iban del bucólico rural al urbano, densamente poblado. (pág. 8)

En primer lugar la propuesta muestra un acercamiento de la UPZ 57, es decir, urbano-territorial hasta llegar al lugar seleccionado para hacer la intervención en este caso el barrio El Curubo, a partir de esto el desarrollo proyectual del diseño y por último el aporte constructivo a la espacialidad y la materialización del mismo.

## Aproximación urbano – territorial

Como anteriormente fue mencionado el barrio El Curubo ubicado en la UPZ 57 Gran Yomasa, es el lugar para la intervención arquitectónica; el análisis se realizó teniendo como base la estructura ecológica principal, y de esta forma se observó la desarticulación de la estructura ecológica con respecto a la ciudad, desde los análisis urbanos se logra determinar que el sector tiene una problemática partiendo de la ilegalidad de su expansión urbana hasta la falta de consolidación y estructuración pública; de igual forma el sector desarrollo cicatrices causadas por el aumento de Industrias que tuvieron un carácter de explotación minera y de recursos naturales; estos factores contribuyeron al deterioro de los sistemas naturales principalmente de las fuentes hídricas, rompiendo su equilibrio, desaprovechando el potencial del territorio. ¿Qué estrategias se pueden implementar para evitar que la desarticulación del territorio siga aumentando?, basada en este interrogante se realiza las siguientes conexiones como posible respuesta, que responden a los análisis realizados durante el semestre. Ver imagen 1,2 y 3.





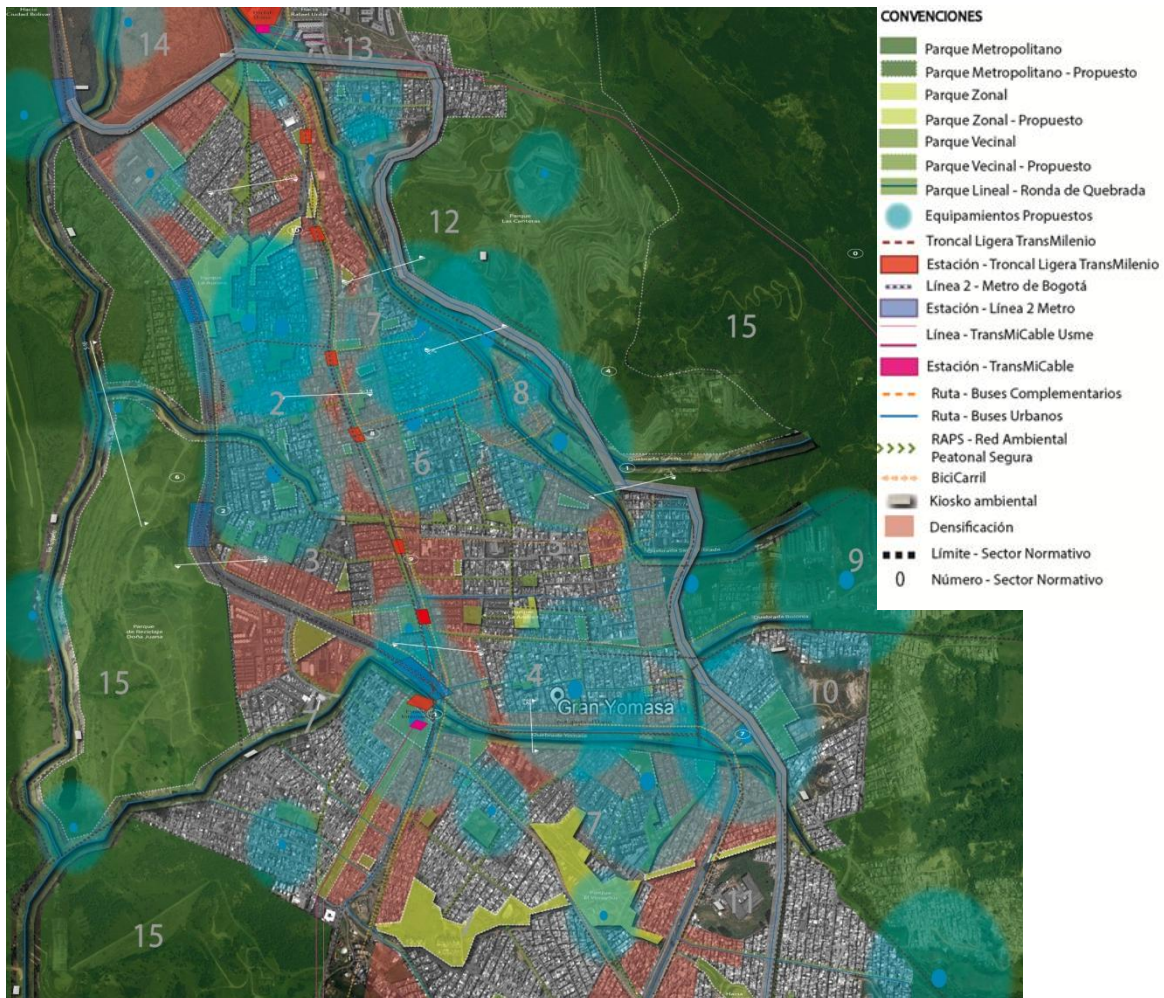
Equipamientos propuestos para el mejoramiento y desarrollo en conectividad del sector.

***Figura 1: Plano de equipamientos***



***Figura 2: capas de desarrollo plan maestro***





Plano Plan maestro UPZ Gran Yomasa.

*Figura 1,2 y 3 Fuente: Desarrollo grupal por los estudiantes Steven Ballesteros, Aidé Bermúdez, Paola Caballero y Diana García, durante el taller de diseño urbano y la electiva prospectiva urbana dirigida por el profesor Cristian Restrepo.*

El barrio se ha convertido en un lugar aislado principalmente por sus características espaciales, no posee consolidación ni estructuración por parte del estado, sus vías y accesos no son adecuados ya que no responde a una morfología territorial ni es apta para todos los tipos de población, su crecimiento se basa en la construcción del espacio vacío, sin ningún orden. Las condiciones nombradas anteriormente contribuyen a la desarticulación territorial a nivel de UPZ y de barrio; adicional a esto se debe entender la propuesta de una vía con una tipología V2 planteada por la UPZ y adoptada en esta propuesta y cómo contribuye positivamente al mejoramiento del sector y negativamente a la desarticulación entre barrios.

¿Cómo controlar el crecimiento desmesurado del barrio hacia las zonas de protección ambiental?, ¿Cómo se puede establecer una cohesión social entre los barrios El Curubo y Betania?

El lugar a intervenir dentro del barrio está ubicado en el frente oriental del barrio El Curubo, es un lote en estado de deterioro que posee tres características principales que permitirán proporcionar una posible hipótesis de cómo debe establecerse la articulación en el barrio y entre barrios.

Características del lote:

1. En el lado norte se encuentra la Quebrada Santa librada, en el medio una afluente de la misma, que se encuentran en alto nivel de deterioro y contaminación
2. En el frente oriental del lote encontramos el Barrio Betania y el futuro paso de la Av., Boyacá con un perfil vial V2

3. En los lados sur y occidente se encuentran viviendas de carácter informal y viviendas en etapa de construcción.

Se busca inicialmente resolver la desarticulación urbana territorial entre el barrio Curubo (lote) y el Betania (como barrio de servicios complementarios), promovida por los diferentes avances y antigüedad de los predios. Pero ante todo garantizar, la protección, restauración y conservación de las quebradas, fortaleciendo la estructura ecológica principal.

Las estrategias implementadas son basadas en programas del estado como el *Programa de mejoramiento integral de barrios y legalización de asentamientos*, del ministerio de vivienda (2014) “mejorar las condiciones de vida de la población pobre y de extrema pobreza, mediante la renovación de su entorno habitacional de manera conjunta entre la Nación, el municipio y la comunidad.”( pág. 1) Y teniendo en cuenta los textos de Salvador Rueda especialmente los análisis de la revista Urban (2013) *el urbanismo ecológico: un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual* “La mezcla de rentas, de edades, de etnias o de culturas en el "mismo" espacio urbano, suele proporcionar las condiciones adecuadas para vivir juntos. La diversidad social, en proporciones adecuadas, potencia la estabilidad y la complejidad de la red de relaciones.”(pág. 7)

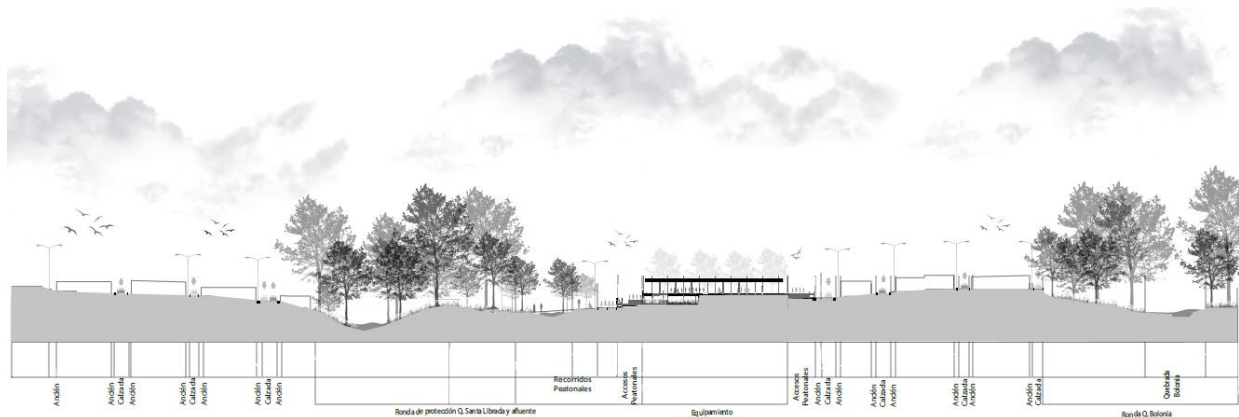
La cohesión territorial se aplica en las actuaciones de carácter público que van encaminadas a crear lazos y uniones de una comunidad territorial en este caso la articulación de los barrios Curubo y Betania con el objetivo de que los dos se puedan favorecer.

**1. Equidad territorial:** Teniendo usos complementarios y equitativos en cuantos sus accesos a servicios y equipamientos.

**2. articulación física:** Mediante la implementación de recorridos peatonales en la avenida Boyacá que permite garantizar el acceso a los dos barrios, y los ejes peatonales que permiten la conexión entre equipamientos., asegurando accesos para todo tipo de población en el sector.

**3. La identificación:** Por parte de la comunidad que habita el territorio que a pesar de las diferencias territoriales en estructura y vivienda, los dos barrios puedan identificarse como un solo territorio para que los servicios puedan funcionar de manera complementaria.

Para controlar el crecimiento desmesurado es importante promover el uso de barreras vegetales con el fin de establecer los límites para evitar que las viviendas sigan invadiendo el parque Entrenubes y la estructura ecológica principal. En cuanto al medio ambiente el edificio arquitectónico busca hacer frente, a la afluente de la quebrada Santa Librada para de esta forma incentivar la apropiación por parte del ciudadano creando recorridos en el territorio específico, que permitan y obliguen al peatón de los dos barrios a cruzar por esta área evitando el olvido y así mismo el deterioro. Entendiendo la importancia del peatón se busca establecer la continuidad de recorridos incrementando la movilidad peatonal y promoviendo la construcción de espacios públicos sin originar obstáculos. Ver imagen 4,5 y 6

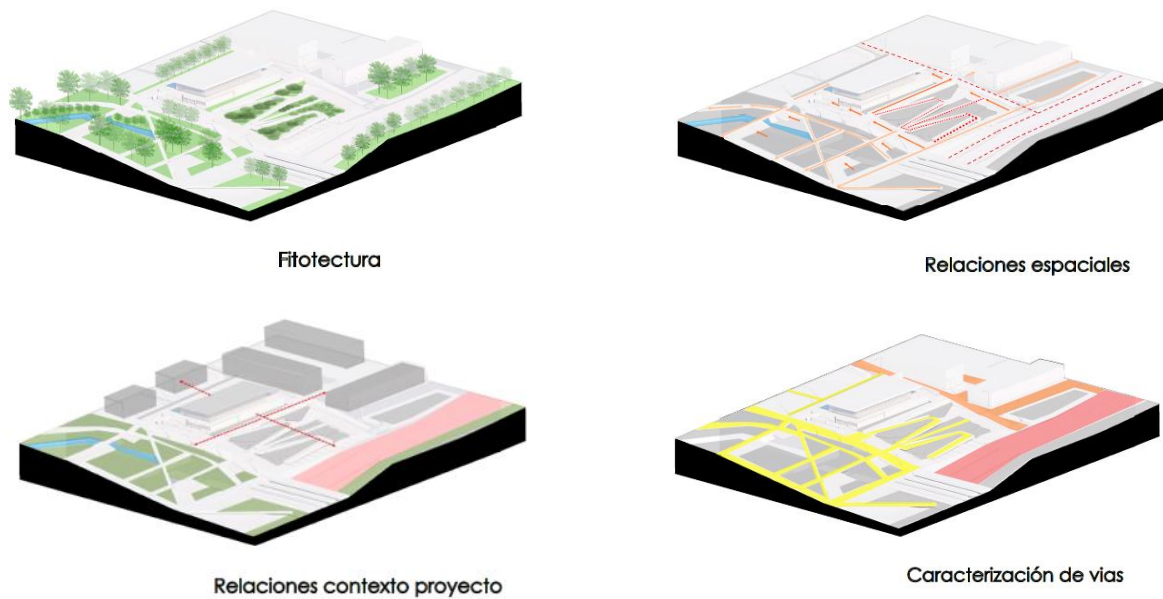


**Figura 4: Corte relación longitudinal, afluente Quebrada Santa librada Fuente: Elaboración propia.**





**Figura 5: Planta escala zonal relación barrio el Curubo y Betania Fuente: Elaboración propia.**



**Figura 6: Propuesta urbana puntual Fuente: Elaboración propia**

## Exploraciones arquitectónicas desde lo Técnico y lo Tectónico

Pedro Arturo Méndez Osorio (2013) cita en su texto *El proyecto arquitectónico como un problema de investigación* que:

El análisis sobre lo tectónico-constructivo del objeto arquitectónico es otro de los elementos fundamentales que debe tenerse en cuenta en el proceso de investigación y proyectación, porque este permitirá al estudiante de arquitectura preguntarse sobre los aspectos técnicos y constructivos inherentes a la realidad de su contexto, lo que implica indagar sobre las posibilidades y viabilidad del objeto y su constructividad. (pág. 9)

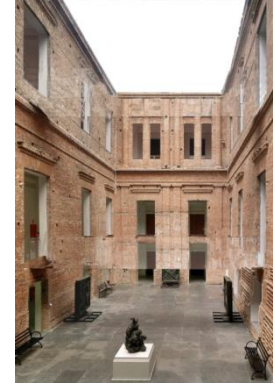
En un principio la arquitectura tiene diferentes formas de ser vista, teniendo en cuenta el problema proyectual se realizan una serie de análisis que no buscan más que entender y establecer indicios de la manera correcta en la que se debe diseñar un equipamiento de apropiación ciudadana que tenga como característica principal el desarrollo de un programa dinámico. Como concluye Campos Baeza (1996) en su texto *De la cueva a la cabaña. Sobre lo estereotómico y lo tectónico en arquitectura* que.

Pienso que en los años, este mecanismo de análisis arquitectónico a través de las categorías de lo tectónico y lo estereotómico, es en definitiva un mecanismo capaz de concretar los temas de la Luz y la Gravedad, puede ser enormemente útil a los arquitectos tanto para desarrollar sus ideas como para poner en pie las obras que las materializan. (pág. 7)

Los análisis territoriales y de la comunidad residente en este barrio nos hacen entender la necesidad de que exista un elemento con características multifuncionales para una población específica (jóvenes), en las cuales se puedan desarrollar diferentes actividades principalmente culturales, por esta razón se hacen exploraciones hacia el desarrollo de un elemento que se inclina hacia lo tectónico ya que es el que nos permite el diseño de espacios continuos transparentes y que poseen relaciones tanto verticales como horizontales, este concepto evidenciado y como expresa Simonnet Cyrille en su texto (2012) *El potencial tectónico* “A partir del concepto tectónico, tenemos la oportunidad de construir realmente un objeto teórico, capaz de abarcar la espacialidad, la materialidad, la configuración construida y el diseño, según unos parámetros que canalizan la energía de estas categorías recíprocas y las sensibilizan” (pág. 5) Para dar inicio a esta exploración y poner en contexto la situación que me llevo a plantearme el problema proyectual, se realiza el desarrollo de un ejercicio solicitado por la facultad de ingeniería inversa en el cual se toma como referente la arquitectura de Méndez da Rocha, en mi caso personal el edificio a analizar fue la renovación que hace el arquitecto en la Pinacoteca del estado en Sao Paulo Brasil, Con el objetivo de evidenciar el cambio espacial gracias a la intervención de Méndez da Rocha, se hace un ejercicio básico de fotomontaje. Ver imagen 7, 8 y 9

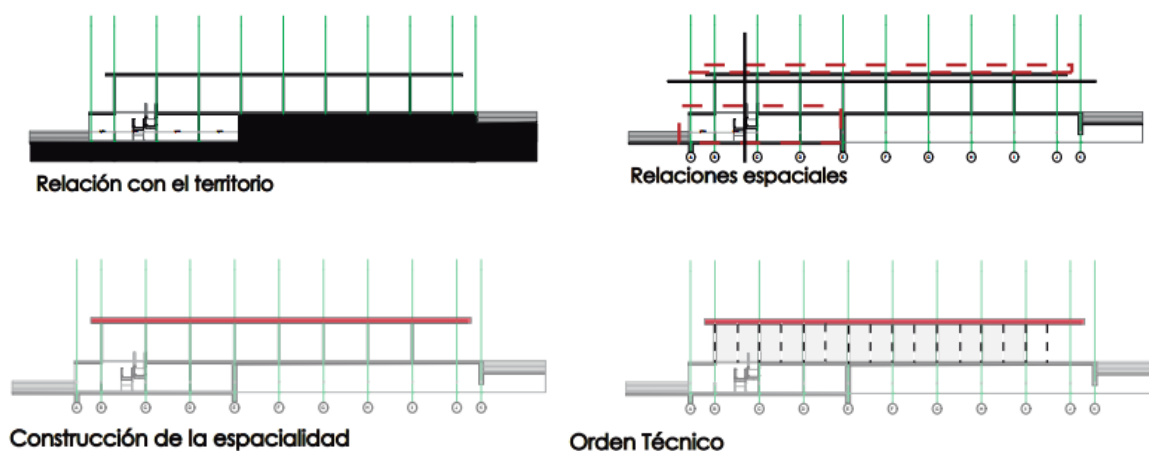


**Figura 7: Patio Pinacoteca del Estado** Fuente Foro Xerbar, Recuperado de: <http://catalogo.artium.org/sites/default/files/image/nesbody/10/2013/pau10.jpg>



**Figura 8 y 9: Patio Pinacoteca del Estado** editada Fuente: Elaboración propia.

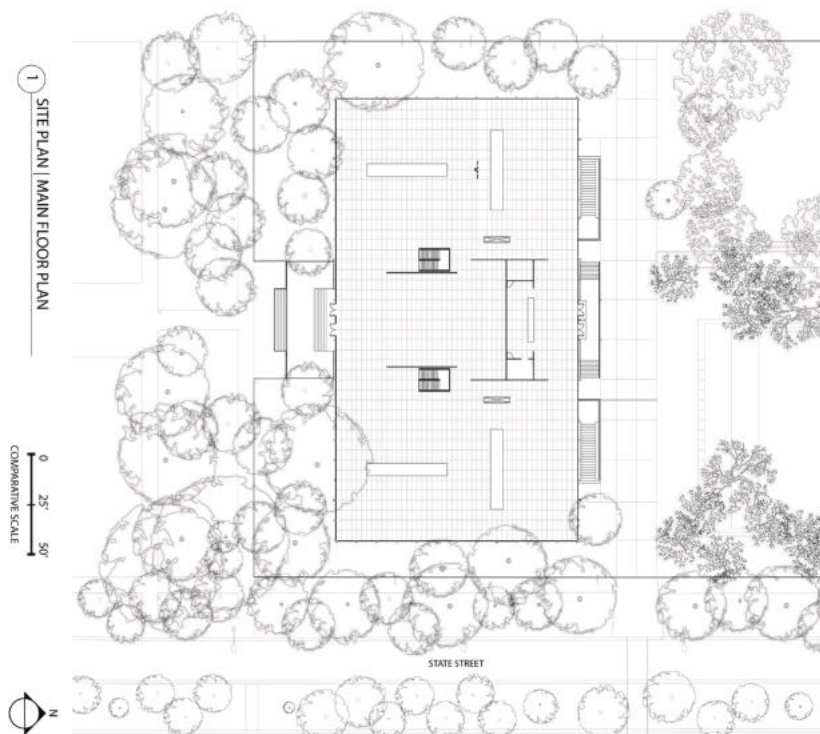
Este nos permitió entender la importancia de la intervención en la transformación del espacio, como las renovaciones y la inclusión de elementos estructurales – transitables, permiten que concluya como primer acercamiento a la arquitectura de Méndez da rocha que esta parte de tres principios, la relación con el territorio, el orden técnico y la construcción de la espacialidad, esta última a través de elementos estructurales la cubierta y la luz como elemento principal. Principios utilizados para el desarrollo del proyecto presentado en este trabajo de grado. Ver imagen 10



**Figura 10: Aplicación de principios en el proyecto** Fuente: Elaboración propia



Por otro lado y con la intención de revelar las características de lo tectónico en un elemento arquitectónico el referente más icónico es el Crown Hall del IIT de Chicago de Mies, siendo este el único estudio de arquitectura cuyo cerramiento se basa en paredes de vidrio y que su composición se rige por un rectángulo, su espacio interior es libre y su basamento se encuentra elevado 1,8 mts, esto con el fin de aumentar lo tectónico del edificio enfocado hacia la levedad, y como se expresa en el texto de Pablo Tordesillas Torres (2017) *El espacio diáfano de Mies* “Mies le llamaba “espacio universal” esta gran habitación atendiéndolo como un lugar abierto y tranquilo y haciendo entender que era completamente flexible en su uso. (pág.15) “ Ver imagen 11 y 12.



**Figura 11: Planta Crown Hall del IIT de Chicago Fuente: Revista digital Archdayli, Recuperado de:**  
<https://www.archdaily.com/59816/ad-classics-iit-master-plan-and-buildings-mies-van-der-rohe>



*Figura 12: Fachada Crown Hall del IIT de Chicago Fuente: Revista digital Archdaily, Recuperado de:*

<https://www.archdaily.com/59816/ad-classics-iit-master-plan-and-buildings-mies-van-der-rohe>

Sin duda los dos ejercicios anteriormente nombrados fueron los que más contribuyeron en la investigación y crecimiento del proyecto de diseño, el cual como ejercicio estuvo de la mano del diseño congruente proporcionado por los tres ejes de diseño de la facultad, como lo son el diseño urbano, el diseño arquitectónico, y el diseño constructivo, siendo el Crown Hall del IIT el contribuidor en la idea básica del proyecto respecto a la forma y al desarrollo de la planta diáfana, y la Pinacoteca de estado respecto a la construcción de la arquitectura teniendo en cuenta la estructura y su aporte en la transformación de la espacialidad.

## **Elementos y operaciones espaciales para la construcción de ciudadanía**

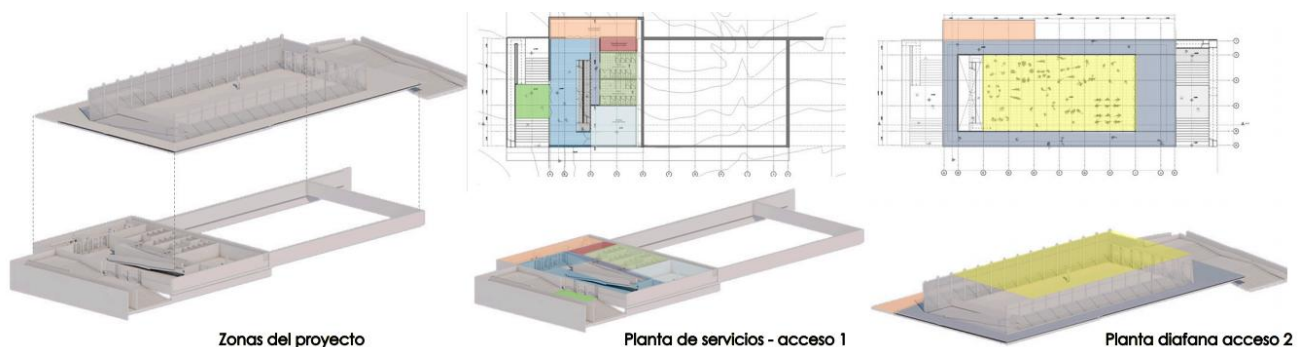
Después de tener en cuenta los análisis arquitectónicos y entender como estos hacen parte fundamental del desarrollo técnico-tectónico y las problemáticas presentadas del barrio el Curubo se plantean y se explican los principios arquitectónicos que dieron lugar al proyecto.

Como primera estrategia y para el desarrollo del proyecto es importante entender que este se ubicara en un terreno que posee un contexto ambiental y otro con un desarrollo urbano desmesurado, se encuentra en el barrio el Curubo como ha sido mencionado anteriormente; un territorio que carece de construcción de ciudadanía ya que no tiene espacios para el desarrollo de la misma.

En consecuencia los procesos de construcción de la ciudadanía se entrelazan con las posibilidades de participación genuina de los involucrados a partir del desarrollo de la propia práctica. Vale decir que, no se trata de un estatus formal a priori, sino de un proyecto de acción emancipadora y transformadora del sujeto y de la realidad que lo constituye. (Pérez, 2006, p.6)

De esta forma el equipamiento público se convierte en la excusa para la construcción de ciudadanía ya que tiene el potencial de ser un espacio articulador entre el barrio y la ciudad el cual se desarrolla a partir de elementos y operaciones espaciales; para la estrategia urbana de conectividad, se fundamenta básicamente en la relación de estos contextos a través de la horizontalidad de la planta diáfana y la verticalidad en cuanto la relación de sus servicios, siempre relacionando la idea de lo tectónico con la levedad que debe tener el elemento arquitectónico en un espacio con estas características; y como lo afirma Julieth Milena Ceferino en su monografía de grado *Hibrido Vertical* (2016) “La idea tectónica se vincula al lugar preciso y por esto es sensible al lugar, el espacio tectónico es un espacio continuo ya sea horizontal el cual mantiene la unión del hombre con el suelo, o bien puede ser vertical el cual tiene relación con la ascensión.”(pág. 26)

La segunda estrategia es abordada a partir de la idea de materializar un espacio con características de multifuncionalidad un espacio con una horizontalidad continua el cual permite el dinamismo en su interior y que a partir del desarrollo de su estructura tiene la capacidad y el valor de transformar el espacio; el equipamiento desarrollado tiene la idoneidad de ofrecer esta multifuncionalidad ya que se basa principalmente en la construcción de dos tipos de zonas un área de servicios y otra de escenarios, la zona de escenarios se resuelve mediante una planta diáfana permitiendo entender que las características deben ser: que sea amplio y sin obstáculos a si mismo que refleje que sea limpio nítido, claro y evidente, solucionando así el problema proyectual y el desarrollo del programa dinámico estableciendo que todo es todo con una posibilidad de cambio. Ver imagen 13



**Figura 13: Proyecto relaciones espaciales Fuente: Elaboración propia.**

## Materialidad y sistema estructural

La tercera estrategia es abordada a partir de la idea de fijar realmente el carácter de lo tectónico en el edificio a través de su estructura que son los elementos que ayudan a establecer la levedad de la edificación y la materialidad del mismo, es la que nos permite fijar los límites; Con una

estructura metálica y una modulación estratégica en el desarrollo de sus columnas como elementos de carga, se logra la ligereza de las misma permitiendo que estas puedan ser confundidas como los marcos de los ventanales y no como la estructura principal que sostiene el proyecto; de esta forma se observa en primera instancia una placa flotante en medio de una transición urbano natural, el vidrio en el proyecto es un elemento importante ya que el reflejo del mismo a nivel exterior no establece el límite, pero a nivel interior si, al demarcar el perímetro del elemento construido. Es de esta forma como Alberto Campo Baeza en su *texto De la cueva a la cabaña. Sobre lo estereotómico y lo tectónico en arquitectura (1996)* “del modo en que el entramado de la estructura tiende hacia lo aéreo, a la desmaterialización de la masa, ” (pág. 3)

De la misma forma la luz es un elemento esencial en la construcción de la arquitectura, el elemento que posee una construcción enfocada hacia lo tectónico es inundado por esta y es ahí cuando se deben establecer elementos que permitan el control de la misma, dando lugar a la aparición de una cubierta que sobresale funcionando como corta - sol y de elementos vegetales que sirven como barrera y proporcionan sombra entre tanta luz. En el desarrollo de esa planta diáfana se implementa el uso de materiales como lo es el aluminio en el cielo raso, siendo el reflejo el que contribuye a lo diáfano y cambia las condiciones espaciales ya que hace que en el interior del edificio se pueda evidenciar con una mayor altura así no la tenga.

Finalmente y para la explicación de los dos niveles el área de servicios está desarrollada a partir de muros de contención y estructurales; de esta forma se convierten en los elementos que aporta resistencia y le da el sentido de verticalidad al proyecto. Ver imagen 14.



*Figura 14: Imagen interior del proyecto, propiedades del espacio, Fuente: Elaboración propia.*

## Discusión

Este trabajo de grado es el resultado de una serie de incógnitas planteadas durante el semestre, y la inquietud de entender cuáles son las características que debe tener un espacio para construir ciudadanía y fortalecer el desarrollo de un hábitat que ha tenido un crecimiento informal, y si los planteamientos anteriormente mencionados de algunos arquitectos y aplicados a este proyecto responden a las diferentes necesidades de un territorio específico; de esta forma el aporte más importante de este trabajo de grado se basa en el oficio de formularse preguntas a partir de un problema y así mismo establecer diferentes formas de resolverlo por medio de una serie de metodologías, por ende al tener claro el problema proyectual se adquiere el poder de resolver de diferentes maneras un proyecto, y como lo afirma German Darío Correal (2007) en su texto *El proyecto de arquitectura como forma de producción de conocimiento* que:



Dada su naturaleza y la forma como se construyen los procesos proyectuales podemos asimilarlos a una lógica de investigación que articula ciencia, arte y técnica. De esta manera, logramos desarrollar procesos problemáticos con un sustento argumental o teórico que permita disciplinariamente y mayor rigor y precisión. (pág. 57)

De esta forma el problema proyectual se convierte en un instrumento para el desarrollo de esta arquitectura, o en un principio para el desarrollo analítico y a modo de conclusión para la resolución del mismo, he ahí que el programa de arquitectura de la universidad católica de Colombia se desarrolle a partir del planteamiento de una serie de problemas construidos y organizados por núcleos proyectuales; por estas razones puedo concluir que la arquitectura siempre se establece como un problema disciplinar.

Ángelo Páez Calvo (2015) en su texto *La malla de los nueve cuadrados: de la estrategia proyectual a la herramienta pedagógica que* “ De acuerdo con la discusión planteada, se hace evidente que el ejercicio de investigación proyectual está determinado como un análisis que posibilita la construcción de un proceso que deviene en un proyecto, es decir, una estrategia proyectual.” (pág. 53)

En este sentido pienso que el desarrollo de un equipamiento basado en un programa dinámico pudo ser resuelto por medio de la exploración hacia la planta diáfana y lo tectónico, éstas como idea que le otorgan al proyecto una mirada investigativa con una intención teórica, de esta forma la investigación hace parte importante para el desarrollo del proyecto, ya que esta es la que nos orienta y nos permite que como estudiantes no se desarrolle un proyecto vacío, sin fundamentos

En el taller de diseño el arquitecto en formación, identifica y define el problema, ya sea por solicitud directa del docente o por su búsqueda personal para mejorar un vacío en el conocimiento de la disciplina o un problema real en el contexto, es decir, establece correctamente y de forma coherente los aspectos que condicionan, afectan y hacen parte del problema que se va a resolver.” (Martínez, 2013. p.8)

De esta forma el proyecto es el resultado de un trabajo de investigación y análisis desarrollado a partir de la búsqueda de las operaciones espaciales que permiten la construcción de ciudadanía, el desarrollo de un programa dinámico y la planta diáfana, obteniendo como resultados las cualidades arquitectónicas de los elementos que conforman el espacio para funcionar de una forma óptima en un territorio específico, todo desde una mirada investigativa basada en la teoría de la arquitectura; esto nos permite entender el valor de la investigación en una disciplina como la arquitectura.

De igual forma se debe mencionar que la arquitectura como disciplina en su mayoría de casos se convierte en un arte de desarrollo interdisciplinar ya que el desarrollo urbano como de un elemento arquitectónico es tangible pero también origina experiencias y sensaciones intangibles. Es significativo afirmar la importancia del desarrollo concurrente en un diseño ya que este junto con el trabajo metodológico prevalece en el progreso de un proyecto y como afirma Luis Álvaro Flores Millán (2014) en su texto *Traducción del diseño concurrente al proyecto de arquitectura* “el diseño concurrente aparece como un proceso en simultáneo de todas las etapas implícitas en la fabricación de un producto, apartándose de la definición de diseño lineal.” (pág. 7)



El reto para los arquitectos radica en la facilidad de que podamos entender un problema y así mismo diseñar las estrategias, metodologías y preguntas que lo orienten a la resolución del mismo. Por esta razón y sin duda alguna la formación adquirida nos orienta siempre a la investigación a establecer un problema proyectual y así mismo plantearnos posibles respuestas, sin dejar de lado la posibilidad e importancia que tiene plantearnos preguntas nuevas que siempre aporten al ejercicio de investigación.

## Conclusiones

**¿Cuáles son los elementos y operaciones espaciales que permiten la construcción de ciudadanía?** Partiendo de esta pregunta se buscó durante el presente trabajo de grado una idea clara de los temas a trabajar, de esta forma se realizó la búsqueda de elementos espaciales que nos permitieran encontrar un punto de equilibrio entre la caracterización del espacio y la importancia del equipamiento como constructor de ciudadanía, es así como logramos relacionar estos dos temas como problema proyectual.

De esta forma y de acuerdo a lo expuesto en la introducción, se logra establecer una idea clara sobre la importancia del equipamiento dinámico en el desarrollo de un hábitat y como la planta diáfana, los elementos técnicos y lo tectónico, contribuyen al desarrollo de esas características espaciales que requería el proyecto, los diferentes autores presentados contribuyeron y permitieron establecer la metodología que la investigación requería, y los objetivos planteados permitieron seguir los lineamientos necesarios para el desarrollo del volumen arquitectónico.

La implementación de la 'planta diáfana' y su relación vertical con los servicios fue la forma en la que se implementó la estrategia de composición al comprender la construcción de la misma a través de los elementos técnicos y la concepción de lo tectónico; a modo de conclusión pudimos entender, que establecer el diseño de una planta diáfana en el equipamiento permite la apropiación ciudadana ya que el habitante puede modular el espacio de acuerdo a las necesidades de uso del proyecto en este caso culturales.

Teniendo en cuenta todas las herramientas implementadas en este trabajo, puedo concluir que la mejor forma de realizar un proyecto es a través de la investigación, haciendo una rigurosa selección del tema de interés y llevando los conceptos de su solución, a la forma más pura posible, en el caso de este trabajo de grado el dinamismo de un equipamiento llevado a lo diáfano y a la levedad de lo tectónico para la transformación del espacio.

Sin duda alguna puedo decir que mi formación como arquitecto ha sido una de las mejores experiencias de formación, personal como intelectual, ya que me ha permitido explorar diferentes caminos frente a lo teórico y lo práctico permitiéndome fortalecer mi conociendo en esta disciplina, aterrizando diferentes cosas de mi imaginación en proyectos con situaciones reales basados principalmente en la resolución de un problema proyectual.

Por último debo resaltar que la arquitectura no es algo que se hace de la noche a la mañana y no es un ejercicio de una sola disciplina como se ha visto siempre, la arquitectura transforma lugares y vidas por ende debería ser siempre un ejercicio de desarrollo interdisciplinar, nosotros como arquitectos guiamos y encabezamos un proyecto, ya que tenemos la capacidad

de establecer una visión más amplia, pero hace falta el apoyo de otras disciplinas para aumentar la concurrencia en el desarrollo de diferentes proyectos, para hacer verdadera arquitectura.

Es decir, hoy el diseño de una edificación se orienta a ser interdisciplinar, al entender el cruce de los conceptos [...] Lo anterior permitirá que diferentes actores, como por ejemplo: arquitectos, ingenieros industriales, ingenieros civiles, ingenieros mecánicos, puedan trabajar interdisciplinariamente, y dar así una respuesta acertada a las necesidades de los usuarios.” (Trujillo, 2016.p.16)

## Agradecimientos

Infinita gratitud doy al todo poderoso por permitirme llegar a esta etapa de mi vida, donde culmino uno de mis grandes sueños, ser Arquitecto.

Agradezco a mi familia, a mis padres que con sus esfuerzos apoyo incondicional, cariño y sabiduría, hacen posible cumplir este sueño.

A mis hermanos, que con su acompañamiento, cariño, paciencia e incondicionalidad me dieron fuerzas para concluir este proyecto de vida. A los docentes que apoyaron mis ideas y fueron parte de este proceso.

Por último, este trabajo de grado es dedicado especialmente, a mi abuelito Libardo García quien con su sabiduría, orgullo e interés por mi carrera supo motivarme lo suficiente para no flaquear.

Gracias.

## Referencias

- Alcaldía Local de Usme. (2017). USME MEJOR PARA TODOS: PROSPERA, SEGURA, ORDENADA. PLAN AMBIENTAL LOCAL DE USME 2017-2020, 10
- Aparicio, J. M. (2000). El Muro. Asppan, Madrid: Biblioteca Nueva.
- Banhan, R. (1989). La Atlántida de hormigón, 83.
- Becker, M. (2014). El valor de la transformación en la relación “arquitectura y ciudad” la producción del espacio público, 105.
- Borja, J. Muxxi, Z. (2000) El Espacio público ciudad y ciudadanía, 7.
- Campos Baeza (1996) De la cueva a la cabaña. Sobre lo estereotómico y lo tectónico en arquitectura, 3.
- Campos Baeza (1996) De la cueva a la cabaña. Sobre lo estereotómico y lo tectónico en arquitectura, 7.
- Ceferino, Bejarano J. M. (2016). Híbrido Vertical. Monografía Universidad católica de Colombia, 26.
- Correal, G. D. (2007) El proyecto de arquitectura como forma de producción de conocimiento. Revista de arquitectura, 57.

- Flores Millán, L. A. (2014). Traducción del diseño concurrente al proyecto de arquitectura. *Revista de arquitectura*, 7.
- Jarquín, C. (2014) Las flexiones del arquetipo en la obra de Mies van der Rohe. *URBAN-Revista de arquitectura*, 8.
- Martínez Osorio, P. (2013). El proyecto arquitectónico como problema de investigación. *Revista de arquitectura*, 8.
- Martínez Osorio, P. (2013). El proyecto arquitectónico como problema de investigación. *Revista de arquitectura*, 9.
- Ministerio de vivienda. (2014).Mejoramiento integral de barrios y legalización de asentamientos 2010-2014,1.
- Montaner, J. M. (2014). Del diagrama a las experiencias, hacia una arquitectura de la acción. Barcelona: Gustavo Gili.
- Páez Calvo, Á. (2015). La malla de los nueve cuadrados: de la estrategia proyectual a la herramienta pedagógica. *Iconofacto*, 53.
- Pérez, A. M. (2006) Escuela y participación: el difícil camino de la construcción de ciudadanía. *Revista iberoamericana de educación*, 17.
- Rueda, S. (2013). El urbanismo ecológico: un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual – *URBAN- Revista de arquitectura*, 7.

Simonnet, C. (2012). El potencial tectónico. DEARQ - Revista de Arquitectura, 11.

Tordesillas Torres, P. (2017). El espacio diáfano de Mies, 9.

Tordesillas Torres, P. (2017). El espacio diáfano de Mies, 15.

Trujillo, J. (2016) La simulación como herramienta de diseño y evaluación arquitectónica.  
Revista de arquitectura, 16.

Usme, A. L. (2017). USME MEJOR PARA TODOS: PROSPERA, SEGURA, ORDENADA,.  
PLAN AMBIENTAL LOCAL DE USME 2017-2020, 11.

## Listado de anexos

### **Planimetría:**

Planta urbana 1:1000

Planta urbana 1:200

Planta sótano 1:100

Planta primer nivel 1:100

Plantas Mobiliarios 1:200

Cortes urbanos 1:1000

Cortes urbanos 1:100

Corte fachada 1:25

Planos estructurales

### **Paneles arquitectónicos:**

Panel urbano

Panel arquitectónico

Panel constructivo